

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела
информационных технологий, связи и
защиты информации администрации
города Каменск-Уральский


А.А. ХРАМОВ
« 20 »  2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «КУПК»


Токарева Н. Х.
« 31 »  2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 09. «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»

МДК 09.01.Проектирование и разработка веб-приложений

МДК 09.02.Оптимизация веб-приложений

МДК 09.03.Обеспечение безопасности веб-приложений

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: Разработчик веб и мультимедийных приложений

Программа профессионально модуля ПМ 09. «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г. № 1547.

Организация - разработчик: ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж».

Разработчики:

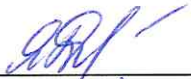

Лихачева Н.М.. – преподаватель высшей категории ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж»

Дмитриева Яна Леонидовна - преподаватель первой категории ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж»


Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы профессионального модуля в рамках цикловой комиссии ИС.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии Информационных систем (протокол № 1 от 30.08.2021) и утверждена на заседании методического совета колледжа (протокол № 1 от 31.08.2021).

Разработчики


_____ Дмитриева Я.Л.

_____ Лихачева Н.М.

Председатель цикловой
комиссии Информационных систем


_____ Дмитриева Я.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ООП СПО.	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений** и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием

ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения.

ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.

ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.

ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт:

– в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;

– выполнении разработки и проектирования информационных систем;

– модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;

– реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.

Уметь:

– разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;

– осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;

– разрабатывать и проектировать информационные системы.

Знать:

– языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;

– принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;

– принципы проектирования и разработки информационных систем.

1.3.Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **975 ч.**

Из них на освоение МДК**471 ч.**

на учебную практику**72ч.**

на производственную практику **432 ч**

на самостоятельную работу**29ч.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			Самостоятельная учебная работа		учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	всего, часов	в т.ч., курсовой проект (работа)*, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 9.1-9.6 ОК 1-11	Раздел 1. МДК 09.01.Проектирование и разработка веб-приложений	324	304	138	40	20	-		-
ПК 9.7, ПК 9.9-ПК 9.10 ОК 1-11	Раздел 2. МДК 09.02.Оптимизация веб-приложений	99	92	52	-	7			-
ПК 9.8 ОК 1-11	Раздел 3. МДК 09.03.Обеспечение безопасности веб-приложений	48	46	20	-	2			-
ПК 9.1-9.10 ОК.01-11	Учебная практика	72	-	-	-	-	-	72	-
ПК 9.1-9.10 ОК.01-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	432	-	-	-	-	-		432
	Всего:	975	442	210	40	29	-	72	432

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. МДК 09.01	Проектирование и разработка веб-приложений	324 ч.
Тема 9.1.1	Содержание	144 ч.
и разработка серверной части веб-приложений	<p>Основы PHP. Обработка форм. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии. Работа с файловой системой Разработка базы данных MySQL, создание таблицы, вставка и модификация записей, удаление, обновление записей. Связь с базами данных MySQL Объектно-ориентированное программирование на PHP PHP и XML. PHP и XML Web-services Сокеты и сетевые функции PHP фреймворки CMS</p>	<p>Уровень освоения</p> <p>2</p> <p>68</p>
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	76
	Практическая работа № 1 «Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP»	4
	Практическая работа № 2 Программирование базовых конструкций на PHP, обработка строк.	4
	Практическая работа № 3 Программирование ветвлений (IF) циклов на PHP.	4
	Практическая работа № 4 Программирование массивов на PHP.	4
	Практическая работа № 5 Передача значений переменных в скрипт (GET, POST), обработка форм.	4
	Практическая работа № 6 Программирование опросов и счетчиков посещения web страницы на языке PHP	6
	Практическая работа № 7 Реализация загрузки файлов на PHP.	4
	Практическая работа № 8 Создание базы данных MySQL с помощью утилиты phpMyAdmin	8

	Практическая работа № 9Извлечение информации из базы данных на PHP.		4
	Практическая работа № 10«Отслеживание сеансов (session)»		4
	Практическая работа № 11Реализация авторизации на сайте		4
	Практическая работа № 12Разработка блога на PHP с администрированием статей (архитектура MVC).		10
	Практическая работа № 13Создание landingpage с использованием фреймворка		8
	Практическая работа № 14Разработка Web-приложения с помощью XML		8
	Практическая работа № 15 Разработка сайта на базе CMS.		8
Тема 9.1.2 Проектирование и разработка клиентской части веб-приложений	Содержание	Уровень освоения	112 ч.
	Анализ дизайн макета, отображение веб-страниц в размерах рабочего пространства устройств для разных видов дизайн-макетов DOM-модель и работа с элементами web-страницы. Объекты в JavaScript. Основы JQuery и основы выборки элементов. Технология AJAX. Декларативные инструментари: языки на основе XML и JSON (JavaScriptObjectNotation). Спецификация CSS Flexible Box Layout Module	2	58
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		54
	Практическая работа № 15 Разработка меню web-страницы на HTML5+CSS3+PHP.		8
	Практическая работа № 16 Использование JavaScript для доступа и управления HTML DOM объектов.		6
	Практическая работа № 17 Создание выпадающего списка (аккордеон) на JQuery		4
	Практическая работа № 18 Создание фотогалереи на JQuery		4
	Практическая работа № 19 Многоуровневое меню, многоуровневые списки в AJAX		4
	Практическая работа № 20 Реализация поиска и быстрого поиска в AJAX		4
	Практическая работа № 21 Программирование сложных структур с использованием JSON		10
	Практическая работа № 22 Разработка интерфейса пользователя с использованием фреймворка		8
	Практическая работа № 23 Разработка интерфейса страницы с использованием flex-box		6
Тема 9.1.3 Курсовое	Содержание	Уровень освоения	40 ч.

<i>проектирование</i>	<p>Определение темы курсового проекта (КП). Оформление задания на КП. Анализ предметной области. Построение функциональной модели ИС (IDEF0). Постановка задачи. Разработка модели базы данных. Реализация базы данных. Разработка пользовательского интерфейса. Тестирование ИС. Отладка ИС. Оформление пояснительной записки. Подготовка к защите курсового проекта.</p>	3	40
<p>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP 2. Обработка данных на форме 3. Создание проекта «Регистрация» 4. Реализация скрипта отправки данных на сервер 5. Разработать рекламную веб-страницу с интерфейсом на flex-box и поиском на AJAX. 			20 ч.
<p>Курсовой проект (работа) Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным. Тематика курсовых проектов (работ) Разработка интернет магазина продажи комплектующих товаров на PHP Разработка интернет магазина продажи компьютеров. Разработка образовательного портала Разработка информационного сайта туристического агентства. Разработка сайта со встроенной автоматизированной системой создания расписания Разработка и внедрение автоматизированного рабочего места для специализированного документооборота персональных данных Разработка информационного сайта фирмы по продаже строительных материалов. Разработка информационного сайта отделения колледжа. Разработка Web – интерфейса для системы компьютерной верстки. Разработка тестовой программы для сайта. Разработка web- интерфейса анализа отказов компьютерной локальной сети. Разработка информационного сайта по тематике «Краеведение».</p>			

Разработка информационного сайта обзор премьер в городских кинотеатрах.			
Разработка шаблона портала аттестации преподавателя.			
Разработка лендинговой страницы по продаже мобильных устройств.			
Раздел 2. МДК09.02 Оптимизация веб-приложений			99ч.
Тема 9.2.1. Развертывание веб-приложений	Содержание	Уровень освоения	30 ч.
	<p>Функции сопровождения сайта: отслеживание работоспособности, добавление/изменение информации, создание резервной копии, восстановление бэкапов, мониторинг ресурса на вирусы и т.д.</p> <p>Основные метрики веб-приложений: DAU (DailyActiveUsers), AverageSessionLength, монетизационные показатели т.п.</p> <p>Домен и хостинг, наиболее популярные хостинг-провайдеры. Перенос веб-приложения на хостинг, программное обеспечение для переноса сайта на хостинг (Filezilla и т.п).</p> <p>Экспорт, импорт базы данных веб-приложения. Программное обеспечение для решения практических задач по созданию резервных копий.</p> <p>Выбор системы поддержки пользователей (helpdesk). Система контроля версий Git</p>	2	18
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	<p>Практическая работа № 1 «Установка APACHE, nginx и MySQL серверов, их настройка»</p> <p>Практическая работа № 2 «Экспорт, импорт базы данных веб-приложения, загрузка базы на хостинг»</p> <p>Практическая работа № 3 «Резервное копирование и восстановление веб проекта на хостинге, настройка конфигурационных файлов»</p> <p>Практическая работа № 4 Работа с Git репозиторием</p>		12
Тема 9.2.2. Методы	Содержание	Уровень освоения	62ч.

<i>оптимизации веб - приложений</i>	Продвижение сайта Внутренняя и внешняя поисковая оптимизация (SEO) Индексация сайта Поисковые системы. Реклама в поисковых системах. Обзор современных поисковых систем. Устройство поисковых систем. Представление сайтов внутри поисковых систем. Факторы ранжирования сайта. Технические характеристики сайта. Текстовые факторы. Ссылочное ранжирование. Ранжирование с учетом географии. Этапы продвижения сайта. Цели продвижения сайта. Первоначальный аудит сайта. Получение шлейфа запросов по отобранным маскам. Этапы оптимизации сайта	2	22
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		40
	Практическая работа № 5 Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты		6
	Практическая работа № 6 Проведение внутренней SEO оптимизация сайта		10
	Практическая работа № 7 Составление семантического ядра		8
Практическая работа № 8 Проведение технической оптимизации веб-приложения		10	
Практическая работа № 9 Улучшение поведенческих факторов		6	
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2 Провести анализ систем поддержки пользователей (helpdesk) платных и бесплатных и подготовить сообщение. Проведение внутренней SEO оптимизация сайта. Составление семантического ядра.			7 ч.
Раздел 3. МДК. 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений			48 ч.
Тема 9.3.1. Технологии	Содержание	Уровень освоения	46 ч.

обеспечения безопасности веб-приложений	Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений Безопасная аутентификация и авторизация. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции	2	26
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		20
	Практическая работа № 1 Сбор информации о web-приложении		2
	Практическая работа № 2 Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями		4
	Практическая работа № 3 Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании		4
	Практическая работа № 4 «Поиск уязвимостей к атакам XSS»		4
Практическая работа № 5 «Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection».		4	
Практическая работа № 6 «Изменение привилегий доступа к файлам хостинга»		2	
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 3 Составить классификацию опасностей при функционировании сайта.			2 ч.
Учебная практика УП.09 Виды работ 1. Разработка рекламного или информационного сайта с использованием фреймворков. 2. Разработка базы данных для учёта пользователей сайта. 3. Разработка административной части сайта. 4. Развертывание веб-проекта в сети Интернет. 5. Создание SQL дампа. 6. Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта 7. Внутренняя SEO оптимизация сайта: а. Составление семантического ядра б. Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности в. Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок г. Очистка и оптимизация кода для ускорения загрузки сайта			72 ч.

е. Оптимизация изображений Alt, Title для рисунков	
8. Контент-маркетинг	
Производственная практика ПП.09	
<u>Виды работ</u>	
1. Участие в разработке реального веб-проекта.	432 ч.
2. Участие в разработке базы данных для web-проекта.	
3. Участие в разработке интерфейса для web-проекта.	
4. Поддержка веб-проекта в сети интернет.	
5. Работы по продвижению веб-проекта в сети интернет.	
6. Поиск и ликвидация уязвимостей сайта.	
Всего	975 ч.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие Мастерской «Веб-дизайн и разработка» (г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая 60, аудитория 102)

Техническое оснащение:

Проектор EPSON EB-536Wi

Экран для проектора 1000x1800 (магнитно-маркерная доска)

Интерактивная доска Samsung Flip WM55R на подставке

Персональный компьютер в сборе ЦПУ:

Intel(R) Core(TM) i7-10700K CPU @ 3.80GHz 3.79GH, ОЗУ 32,0 ГБ, HDD 1,5 Тб

Компьютерный монитор HP ЖКД с диагональю 27"

Интерфейсный кабель для подключения монитора HDMI-D_Port

Клавиатура HP интерфейс подключения USB

Компьютерная мышь HP оптическая, тип подключения USB

Кабель питания HPI 5220 LS-13G 10A 250V

Сетевой фильтр BURO 6 розеток, 5 метров

Держатель для бумаг на струбцине ProfiOffice

Программное оснащение:

ПО операционная система Windows 10 Pro 64-разрядная ОС, процессор x64

Программа для удаленного управления NoMachine

Программа записи экрана OBS

Программа для видеоконференций Zoom

ПО для просмотра документов в формате PDF AdobeReader

ПО для архивации 7-Zip

ПО Microsoft Office Professional Plus 2019

ПО: Microsoft Visio Professional 2019, Notepad ++, Sublime Text 3, Web Browser - Firefox

Developer Edition, Web Browser – Chrome, Postman, Редактор изображений Paint, Gogs, Visual Studio Code, PHPStorm, AtomEditor, WebStorm, Openserver Ultimate, Python, Eclipse, Ninja IDE, Adobe Creative Cloud (Photoshop CC, Dreamweaver CC, Illustrator CC), GIMP

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники (печатные):

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640>

2. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 90 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10015-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456393>

Дополнительные источники:

1. Белов В. В. , Чистякова В. И. Проектирование информационных систем. - Под редакцией: Белов В. В. - М.: Академия, 2015

2. Брокшмидт, К. Пользовательский интерфейс приложений для Windows 8, созданных с использованием HTML, CSS и JavaScript : учебный курс / К. Брокшмидт. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 396 с. : ил.

3. Введение в программные системы и их разработку / С.В. Назаров, С.Н. Белоусова, И.А. Бессонова и др. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 650 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. ;

4. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А.И. Долженко. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ;

5. Есина А. П., Гаврилова З. А. Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования. – М.: Академия, 2016.- 224 с.

6. Сычев, А.В. Перспективные технологии и языки веб-разработки / А.В. Сычев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 494 с. : ил. ;

Интернет-ресурсы:

1. Тестирование программного обеспечения. Основные понятия и определения [Электронный ресурс]: - <http://www.protesting.ru/testing/>
2. Основы программной инженерии [Электронный ресурс]: - http://swebok.sorlik.ru/4_software_testing.html
3. MicrosoftTechNet Администрирование серверов с помощью управления на основе политик. Учебник. [https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659\(v=sql.120\)](https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120)).
4. Современный учебник JavaScript. Режим доступа: <https://learn.javascript.ru/> свободный
5. Учебник по PHP. Режим доступа: <https://htmlacademy.ru/tutorial/php> свободный

3.3. Организация образовательного процесса

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Занятия лекционного типа составляют не более 50 процентов аудиторных занятий.

Раздел модуля «Учебная практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики могут проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях образовательного учреждения, обладающих необходимым кадровым и материально-техническим потенциалом.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основе отчета о проделанной работе и публичной его защиты.

Разделом учебной практики может являться проектно-исследовательская работа студента.

Внеаудиторная работа студента сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Список дисциплин, изучение которых должно предшествовать освоению данного профессионального модуля:

- Архитектура вычислительных систем;
- Операционные системы;
- Компьютерные сети;
- Стандартизация, сертификация и техническое документирование;

- Основы алгоритмизации и программирования;
- Основы проектирования баз данных.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата		Вид, формы и методы контроля и оценки
	Перечень умений и знаний	Наименование разделов профмодуля	
ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Инструменты и методы выявления требований. – Типовые решения по разработке веб-приложений. – Нормы и стандарты оформления технической документации. <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Проводить анкетирование. – Проводить интервьюирование. – Оформлять техническую документацию. – Осуществлять выбор одного из типовых решений. – Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами <p><u>Действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. – Определение первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. – Подбор оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком. – Оформление технического задания. 	МДК 09.01 УП.09, ПП.09	<p>Текущий контроль (защита практических работ, контрольная работа, устный опрос)</p> <p>Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)</p>

<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. – Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Основы технологии клиентсервер. – Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств. – Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах. – Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных. <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. – Использовать язык разметки страниц веб-приложения. – Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – Использовать объектные модели Веб-приложений и браузера. – Использовать открытые библиотеки (framework). – Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. – Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей Веб-приложений. <p><u>Действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать программный код приложений. – Кодировать на языках веб-программирования. – Разрабатывать базы данных. 	<p>МДК 09.02 УП.09, ПП.09</p>	<p>Текущий контроль (защита практических работ, контрольная работа, устный опрос, тестирование)</p> <p>Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)</p>
--	---	-----------------------------------	--

<p>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений. – Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. – Технологии для разработки анимации. – Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения. – Виды анимации и способы применения ее. <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений. – Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. – Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas). <p><u>Действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать интерфейс пользователя. – Разрабатывать анимационные эффекты 	<p>МДК 09.02 УП.09 ПП.09</p>	<p>Текущий контроль (защита практических работ, контрольная работа, устный опрос, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)</p>
<p>ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений. – Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения. <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений. – Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. <p><u>Действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Оформление технического задания. 	<p>МДК 09.01 МДК 09.02 УП.09 ПП.09</p>	<p>Текущий контроль (защита практических работ, контрольная работа, устный опрос, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)</p>

	– Производить восстановление веб-приложения		
ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения.	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные модели построения информационных систем, их структуру. – Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. – Использовать стандарты при оформлении программной документации. - 	МДК 09.02 МДК 09.03 УП.09 ПП.09	Текущий контроль (контрольная работа, устный опрос, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)
ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них; – принципы проектирования и разработки информационных систем. <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; – разрабатывать и проектировать информационные системы. <p><u>Действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении разработки и проектирования информационных систем; – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; 	МДК 09.01 УП.09 ПП.09	Текущий контроль (защита практических работ, контрольная работа, устный опрос) Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)
ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них; 	МДК 09.02 МДК 09.03	Текущий контроль (защита практических работ, контрольная работа, устный опрос)

<p>анализа эффективности его работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – принципы проектирования и разработки информационных систем. <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; – разрабатывать и проектировать информационные системы. <p><u>Действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении разработки и проектирования информационных систем; – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; 	<p>УП.09 ПП.09</p>	<p>опрос) Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)</p>
<p>ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.</p>	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них; – принципы проектирования и разработки информационных систем. <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; – разрабатывать и проектировать информационные системы. <p><u>Действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении разработки и проектирования информационных систем; – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; 	<p>МДК 09.02 МДК 09.03 УП.09 ПП.09</p>	<p>Текущий контроль (защита практических работ, контрольная работа, устный опрос) Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)</p>
<p>ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p>	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них; – принципы проектирования и разработки информационных систем. 	<p>МДК 09.03 УП.09 ПП.09</p>	<p>Текущий контроль (защита практических работ, контрольная работа, устный опрос)</p>

	<p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; – разрабатывать и проектировать информационные системы. <p><u>Действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении разработки и проектирования информационных систем; – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; 		<p>Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)</p>
<p>ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</p>	<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них; – принципы проектирования и разработки информационных систем. <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; – разрабатывать и проектировать информационные системы. <p><u>Действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении разработки и проектирования информационных систем; – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. 	<p>МДК 09.03 УП.09 ПП.09</p>	<p>Текущий контроль (защита практических работ, контрольная работа, устный опрос)</p> <p>Промежуточный контроль (экзамен, диф.зачет по практике)</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	ПК5.1-ПК5.7	<ul style="list-style-type: none"> – Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. – Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска. – Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям. – Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ПК5.1-ПК5.7	<ul style="list-style-type: none"> – Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач – Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты – Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска – Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности 	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	ПК5.1-ПК5.7	<ul style="list-style-type: none"> – Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности) – Применять современную научно профессиональную терминологию – Определять траекторию профессионального развития и самообразования 	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	ПК5.1-ПК5.7	<ul style="list-style-type: none"> – Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач – Планировать профессиональную деятельность 	

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ПК5.1-ПК5.7	<ul style="list-style-type: none"> – Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке – Проявлять толерантность в рабочем коллективе 	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	ПК5.1-ПК5.7	<ul style="list-style-type: none"> – Понимать значимость своей профессии (специальности) – Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей. 	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ПК5.1-ПК5.7	<ul style="list-style-type: none"> – Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. – Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте 	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	ПК5.1-ПК5.7	<ul style="list-style-type: none"> – Сохранять и укреплять здоровье посредством использования средств физической культуры – Поддерживать уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности 	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ПК5.1-ПК5.7	<ul style="list-style-type: none"> – Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности 	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	ПК5.1-ПК5.7	<ul style="list-style-type: none"> – Применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. – Вести общение на профессиональные темы 	

<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>ПК5.1-ПК5.7</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности – Составлять бизнес-план – Презентовать бизнес-идею – Определять источники финансирования – Применять грамотные кредитные продукты для открытия дела 	
--	--------------------	---	--

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ООП СПО.

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 09.02.00 Информатика и вычислительная техника.